

Implementasi *Business Intelligence* Pada Manajemen *Report* Bank XYZ

Zaky Nur Husni dan Imam Mukhlash

Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)

Jl. Arief Rahman Hakim, Surabaya 60111 Indonesia

e-mail: imammukhlash@gmail.com

Abstrak—Seiring dengan perkembangan teknologi informasi membuat persaingan bisnis semakin ketat. Bank XYZ adalah salah satu bank di Indonesia yang memiliki lebih dari 1500 cabang dan menghasilkan data yang berukuran sangat besar tiap bulannya. Dari data tersebut bank XYZ ingin mendapatkan laporan dan informasi untuk pengambilan langkah atau keputusan selanjutnya. Banyaknya data yang ada membuat proses pengambilan informasi berjalan lambat jika dilakukan dengan *query standard* pada *data base*. *Business intelligence* merupakan serangkaian proses untuk mendapatkan informasi dengan mudah dari data yang berukuran besar. *Business intelligence* tak lepas dari penggunaan *data warehouse* dan analisis data. Pada penelitian ini dilakukan pembuatan *prototype data* untuk pembuatan *report business growth* Bank XYZ berdasarkan struktur dan literatur dari Bank XYZ. Data hasil *prototype* selanjutnya akan dilakukan pembuatan modul *report business growth* dengan menggunakan SAS® *Enterprise Guide*. Metode yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode analisis multidimensi pada OLAP(*Online Analytical Processing*) serta operasi-operasi yang ada di dalamnya. Aplikasi yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah SAS® *Enterprise Guide*, salah satu produk unggulan dari PT. SAS Institute. Dengan menggunakan metode analisis multidimensi dan SAS® *Enterprise Guide* diharapkan akan mampu mempermudah dalam hal *management report* bank XYZ serta pengambilan informasi yang ada. Hasil dari penelitian ini adalah *report business growth funding* dan *lending* pada Bank XYZ.

Kata Kunci—Analisis Multidimensi, *Business Intelligence*, *Data Warehouse*, OLAP, SAS® *Enterprise Guide*.

I. PENDAHULUAN

Seiring dengan perkembangan teknologi informasi membuat persaingan bisnis menjadi semakin ketat. Perkembangan teknologi informasi juga membuat data yang dihasilkan menjadi semakin melimpah. Informasi yang dihasilkan dari data dan teknologi tersebut menjadi faktor yang penting bagi perkembangan sebuah perusahaan. Dengan adanya informasi, perusahaan dapat meningkatkan kinerjanya dalam pengambilan keputusan yang akurat dengan resiko yang seminimal mungkin untuk dapat memaksimalkan keuntungan dan kemajuan perusahaan.

Data perusahaan yang melimpah menyebabkan proses pengambilan informasi menjadi lambat. Hal ini menjadi tantangan bagi perusahaan untuk dapat mengelola data serta mengambil informasi secara cepat dan efisien. Data yang melimpah akan menjadi tidak berguna apabila tidak ada pengelolaan yang baik dan juga analisa terhadap aktifitas bisnis merupakan kebutuhan yang tidak bisa ditawar [1]. Kecepatan pengolahan data dan pengambilan informasi mempengaruhi kecepatan dalam pengambilan suatu keputusan pada perusahaan. Kecepatan dan keakuratan dalam pengambilan keputusan dari suatu masalah atau topik yang ada dalam perusahaan, membuat perusahaan mampu menanggulangi bahkan menghindari kejadian yang dapat menyebabkan kerugian bagi perusahaan tersebut.

Pentingnya penggunaan *Business Intelligence* (BI) untuk bank diantaranya yaitu *historical trend analysis* dan *managing risk*. *Historical trend analysis* merupakan proses analisis pada data *history* seluruh perusahaan untuk menentukan pengambilan keputusan. Sebagai contoh, dengan melakukan analisis, perusahaan mampu menentukan produk apa yang harus dikeluarkan yang akan ramai diminati oleh *customer*. Sedangkan *managing risk* diperlukan untuk menghindarkan perusahaan perbankan dari kerugian [2].

Penelitian sebelumnya mengenai *Business Intelligence* yang dilakukan oleh Rajesh Khumar Sahu meneliti bahwa dengan penggunaan BI, bank dapat menurunkan nilai *risk*, serta meningkatkan produktifitas perusahaan perbankan. Analisis dari *history* transaksi dapat membantu memprediksi pola tingkahlaku yang ada di perusahaan perbankan [2]. Dengan menggunakan metode analisis multidimensi perusahaan mampu melihat data secara keseluruhan dari berbagai sudut pandang, baik itu data *financial*, *customer*, *employee* maupun data yang lain. Dengan kemampuan melihat data yang mudah akan memudahkan proses analisis data untuk pengambilan keputusan yang diperlukan oleh perusahaan perbankan.

Pada SAS (*Statistic Analytical System*) terdapat solusi *Business Intelligence* secara cepat, tepat dan akurat sehingga banyak bank nasional maupun internasional yang menggunakan SAS. Dengan menggunakan SAS perusahaan mampu meningkatkan kinerja pengolahan data serta proses analisis data perusahaan untuk penentuan keputusan. SAS

telah digunakan oleh lebih dari 70.000 perusahaan yang ada di dunia.

Bank XYZ adalah salah satu perusahaan perbankan yang ada di Indonesia. Bank XYZ memiliki lebih dari 1500 cabang di seluruh wilayah Indonesia. Bisa dibayangkan berapa besar data yang dimiliki oleh bank XYZ. Dari data tersebut bank XYZ ingin mengambil informasi yang penting untuk memantau perkembangan serta kemajuan bank dalam bentuk laporan atau *report*. Bank XYZ membutuhkan lebih dari 70 *report* dari semua bidang dan elemen yang ada didalam bank sebagai bahan evaluasi untuk menentukan langkah apa yang diambil selanjutnya. *Report* tersebut dapat dikelompokkan berdasarkan *risk*, *business growth*, *customer*, dan *employee*. Apabila laju informasi yang ada pada bank berjalan lambat, hal ini dapat menyebabkan para pengambil keputusan terlambat untuk menentukan keputusan sehingga dapat menyebabkan kerugian pada bank tersebut. Sebagai contoh dari kumpulan data tentang produk yang ada pada bank XYZ, akan dihasilkan informasi bahwa terdapat sebuah produk yang kurang diminati oleh *customer*. Karena laju informasi yang berjalan lambat, membuat para pengambil keputusan terlambat mengambil langkah untuk dapat mengoptimalkan produk tersebut. Hal ini akan membuat bank mengalami beberapa kerugian.

Maka dalam penelitian ini akan dikaji tentang analisis data untuk *business growth* Bank XYZ dengan menggunakan metode analisis multidimensi serta menggunakan SAS untuk *management report* Bank XYZ.

II. DASAR TEORI

A. Business Intelligence

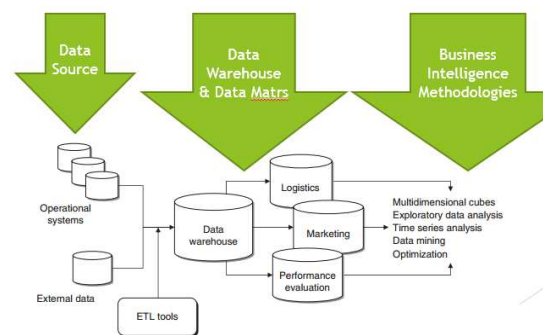
“*Business Intelligence* (BI) adalah seperangkat teori, metodologi, proses, arsitektur, dan teknologi yang mengubah data mentah menjadi informasi yang bermakna dan berguna untuk tujuan bisnis. BI dapat menangani sejumlah besar informasi untuk membantu mengidentifikasi dan mengembangkan peluang baru. Memanfaatkan peluang baru dan menerapkan strategi yang efektif dapat memberikan keuntungan pasar kompetitif dan stabilitas jangka panjang” [2]-[3].

“*Business Intelligence* menjelaskan tentang suatu konsep dan metode bagaimana untuk meningkatkan kualitas pengambilan keputusan bisnis berdasarkan sistem yang berbasis data. BI seringkali dipersamakan sebagaimana *briefing books*, *report and query tools*, dan sistem informasi eksekutif. BI merupakan sistem pendukung pengambilan keputusan yang berbasis data-data” [4].

“*Business Intelligence* (Intelejen Bisnis) adalah suatu cara untuk mengumpulkan, menyimpan, mengorganisasikan, membentuk ulang, meringkas data serta menyediakan informasi, baik berupa data aktifitas bisnis internal perusahaan, maupun data aktifitas bisnis eksternal perusahaan termasuk aktifitas bisnis para pesaing yang mudah diakses serta dianalisis untuk berbagai kegiatan manajemen” [5].

“*Business Intelligence* adalah alat analisis yang digunakan untuk mengkonsolidasikan data, menganalisis, menyimpan dan mengakses banyak data untuk membantu dalam pembuatan keputusan, seperti perangkat lunak untuk query database dan pelaporan, alat untuk analisis data multidimensi, dan data mining” [6].

BI meliputi perolehan data dan informasi dari berbagai sumber yang bervariasi dan mengolahnya ke dalam pengambilan keputusan. BI dapat digunakan untuk mendukung perusahaan perbankan dalam mencapai berbagai kriteria keberhasilan seperti (1) Membantu pembuatan keputusan dengan kecepatan dan kualitas yang lebih baik, (2) Mempercepat operasional, (3) Memperpendek siklus pengembangan produk, (4) Memaksimalkan nilai dari produk yang tersedia dan mengantisipasi peluang baru, dan (5) Menciptakan pasar yang lebih baik dan terfokus.



Gambar 1. Bentuk arsitektur dari *Business Intelligence*

Langkah – langkah proses *Business Intelligence* menurut Ronald ada beberapa bagian dalam solusi *Business Intelligence* yaitu, keseluruhan proses dalam *Business Intelligence* dapat diterjemahkan menjadi langkah-langkah dibawah ini [7]:

1. Identifikasi masalah bisnis yang perlu diselesaikan dengan gudang data dan menentukan data yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah tersebut.
2. Identifikasi lokasi dari data-data yang diperlukan dan mengambilnya dari sumber penyimpanannya.
3. Merubah data yang diperoleh dari beragam sumber tersebut ke dalam sebuah data yang konsisten.
4. Mengambil data yang telah dirubah tersebut ke dalam lokasi yang tersentralisasi.
5. Membuat sebuah gudang data dengan data yang ada dalam lokasi yang tersentralisasi tersebut (*data Warehouse*).

Memasang sebuah produk atau aplikasi yang dapat memberikan akses ke data yang ada dalam *cube* tadi. Ada berbagai macam jalan dan cara untuk berbagai macam tipe pekerjaan ketika berurusan dengan *cube*.

B. Analisis Multidimensi

Data perlu diorganisasi dalam bentuk lain berupa data multidimensi yang dinamakan MOLAP (*Multidimensional Online Analytical Processing*) atau data relasional ROLAP (*Relational Online Analytical Processing*) atau HOLAP

(*Hybrid Online Analytical Processing*) yang merupakan kombinasi dari ROLAP dan MOLAP dimana sebagian data dapat disimpan dalam MOLAP dan sebagian yang lain dalam ROLAP. Data disimpan dalam *data warehouse* dalam bentuk multidimensi dioptimasi untuk pencarian kembali (*retrieval*) untuk OLAP (*Online Analytical Processing*). Setelah itu dilakukan analisis multidimensi yang memberikan kemampuan untuk melakukan *query* dan membuat laporan (*reporting*) [8].

Suatu cara melihat data dengan multidimensi tersebut dikenal dengan nama kubus (*cube*). Kubus ini menjadi struktur OLAP yang utama yang digunakan untuk melihat data (*view*). Analisis menggunakan kubus ini memberikan fasilitas banyak dimensi untuk melihat data yang diinginkan. Sehingga memungkinkan untuk mengakses data dengan lebih mudah dan cepat untuk menjawab pertanyaan yang dikemukakan[8].

C. OLAP(Online Analytical Processing)

Online Analytical Processing (OLAP) adalah sebuah pendekatan secara cepat untuk memudahkan analisis multidimensi. OLAP merupakan bagian dari *Business Intelligence* yang memiliki kaitan erat dengan relational database, *reporting* dan data mining. OLAP memiliki beberapa operasi untuk menganalisa data multidimesi. Operasi-operasi yang terdapat pada OLAP antara lain:

Slicing dan Dicing

Slicing dan *dicing* adalah operasi untuk melihat data sebagai visualisasi dari kubus. Dengan *slicing* dan *dicing* pengguna dapat melihat data dari beberapa perspektif. Pengguna dapat mengekstrak bagian dari data *agregated* dan dapat memeriksa dengan detail berdasarkan dimensi-dimensi yang diinginkan. Data *Agregated* merupakan data praperhitungan (*precalculated*) dalam bentuk rangkuman data (*data summarized*) sehingga *query* pada kubus (*cube*) lebih cepat. *Slicing* memotong kubus sehingga dapat memfokuskan pada perspektif yang spesifik (pada suatu dimensi). Sedangkan *dicing* memberikan kemampuan untuk melihat pemilihan data pada dua dimensi atau lebih. Yaitu dengan merotasi *cube* pada perspektif yang lain sehingga pengguna dapat melihat lebih spesifik terhadap data yang dianalisis[8].

D. Reporting

Reporting adalah berita publik yang berisi kumpulan informasi. *Business Reporting* adalah berita publik yang berisi kumpulan informasi proses bisnis dan keterangan dari perusahaan, atau penyediaan informasi secara berkala kepada para pengambil keputusan dalam suatu organisasi untuk mendukung mereka dalam pekerjaan mereka [9].

Reporting merupakan hasil dari proses yang berpengaruh terhadap peningkatan perusahaan seperti, *Business Intelligence* dan manajemen pengetahuan. Seringkali pelaksanaannya melibatkan *extract, transform, dan load (ETL)* yang berkoordinasi dengan *data warehouse* dan kemudian menggunakan *reporting tools*. Sementara

reporting dapat didistribusikan dalam bentuk cetak atau melalui web, mereka juga dapat diakses melalui intranet perusahaan[10].

E. SAS® Enterprise Guide

SAS® *Enterprise Guide* adalah salah satu produk dari SAS Institute yang banyak digunakan oleh perusahaan maupun perbankan. SAS® *Enterprise Guide* menggunakan konsep aplikasi *easy-to-use* yang menyajikan[11]:

- Tampilan *interface* yang intuitif.
- Akses ke server SAS, POWER SAS.
- Akses yang mudah ke sumber data.
- *Ready-to-use* task untuk analisis dan *reporting*.
- *Eksport* data dan hasil akhir yang mudah ke dalam aplikasi atau format yang lain.

- Automatisasi dan *scripting*.

Pengguna dengan berbagai tingkatan level akan cepat beradaptasi dengan SAS® *Enterprise Guide*. Fitur – fitur yang ada di dalam SAS® *Enterprise Guide* antara lain:

- Fungsi drag and drop.
- *Dialog box*.
- *Wizards*.
- *Code editor* yang berwarna.
- Bantuan secara *online* yang mudah.

Terdapat *full programing interface*.

Saat ini SAS merupakan pemimpin dalam softwafe, layanan business analytics, dan vendor terbesar dalam *Business Intelligence*. Didalam SAS terdapat solusi business analytic frameworks yang merupakan serangkaian metode untuk mendapatkan keputusan atau business solution guna peningkatan kinerja perusahaan.

F. Proses Bisnis Bank XYZ

Didalam bank XYZ pertumbuhan bisnis (*business growth*) dapat dilihat dari dua elemen, yaitu dari *funding* dan *lending*. Pertumbuhan bisnis pada Bank XYZ dikelompokkan sesuai dengan kategori pada perbankan. Pertumbuhan bisnis pada perbankan yaitu, pertumbuhan bisnis by region, pertumbuhan bisnis by branch, dan pertumbuhan bisnis by product. Jika dilihat berdasarkan waktu dibedakan menjadi dua, yaitu, pertumbuhan bisnis yang dihitung dari bulan perhitungan sampai dengan bulan yang sama pada tahun sebelumnya (*Year of Year*) dan pertumbuhan bisnis yang dihitung dari bulan perhitungan sampai dengan akhir bulan pada tahun sebelumnya (*Year to Date*).

Pada penelitian ini akan dibuat *report* tentang *business growth* dari Bank XYZ. Karena data dan struktur *datawarehouse* dari bank XYZ yang bersifat rahasia, penulis menggunakan *prototype* data dengan acuan struktur data dan literatur dari bank XYZ.

III. PEMBAHASAN DAN HASIL

A. Generate Prototype Data

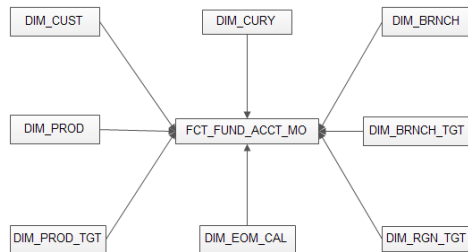
Sesuai dengan permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini, *prototype* data yang akan dibuat adalah data yang berkaitan dengan proses bisnis Bank XYZ yaitu

business growth. Pembuatan *prototype* data pada penelitian ini berdasarkan struktur data *warehouse* Bank XYZ.

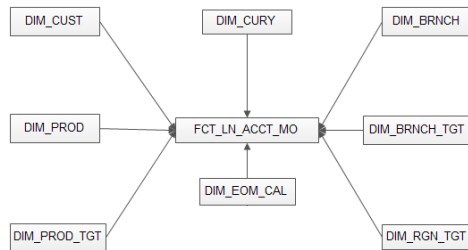
1. Star Schema Datawarehouse

Berikut ini adalah star schema *business growth* Bank XYZ yang dibedakan menjadi dua yaitu *star schema* untuk *funding* dan *lending*. Star schema ini merupakan star schema yang dibuat dari acuan *star schema* Bank XYZ. Hal ini dilakukan karena sifat dari struktur data yang bersifat rahasia.

a. Model Multidimensi Level Atas

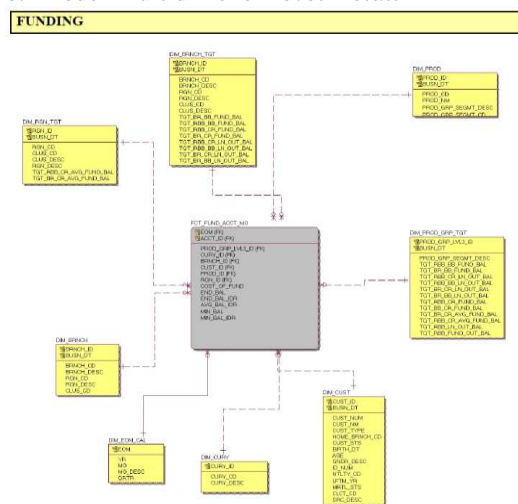


Gambar 2. Model Multidimensional Level Atas *Funding* Bank XYZ

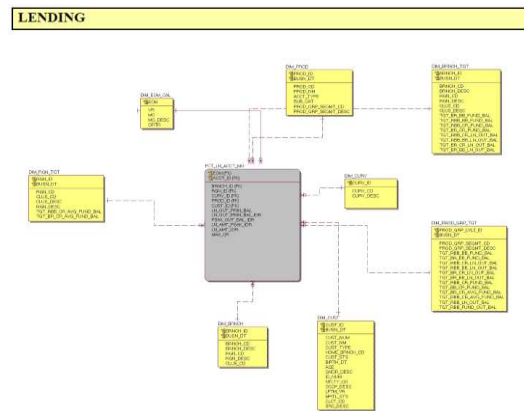


Gambar 3. Model Multidimensional Level Atas *Lending* Bank XYZ

b. Model Multidimensi Level Detail



Gambar 4. Model Multidimensional Level Detail *Funding* Bank XYZ



Gambar 5. Model Multidimensional Level Detail *Lending* Bank XYZ

2. Data Hasil Generate

Berdasarkan *star schema* model multidimensional *funding* dan *lending*, akan dibuat data yang sesuai yang nantinya akan dijadikan *report* dan akan diimplementasikan pada Bank XYZ. Data yang dihasilkan dari proses generate adalah sebagai berikut:

Tabel 1.
Detail Analisa Data Warehouse

NO	Analisa Data	Tabel Fakta	Tabel Dimensi
1	<i>Funding</i> Bank XYZ	<i>Funding</i>	a. Branch b. Branch target c. Currency d. Customer e. End of month f. Product g. Product target h. Region target
2	<i>Lending</i> Bank XYZ	<i>Lending</i>	a. Branch b. Branch target c. Currency d. Customer e. End of month f. Product g. Product target h. Region target

B. Layout Report Bank XYZ

Bentuk *report* yang akan dibuat merupakan bentuk *report* yang sesuai dengan keinginan Bank XYZ. *Report* yang diinginkan kan oleh Bank XYZ yang berkaitan dengan *business growth* untuk *funding* dan *lending* adalah sebagai berikut:

Tabel 2.
Layout Report yang diinginkan Bank XYZ.

NO	Tab Menu	Report Group	Report Name
1	<i>Business growth</i>	<i>Funding by Product</i>	a. <i>Funding Performance by Product – Ending Balance.</i> b. <i>Funding Performance by Product – Average Balance.</i> c. <i>Funding Performance by Product – Cost of Fund.</i>
2	<i>Business growth</i>	<i>Funding by Branch</i>	a. <i>Funding Performance by Branch – Ending Balance.</i> b. <i>Funding Performance by Branch Average Balance.</i>
3	<i>Business</i>	<i>Funding by</i>	a. <i>Funding Performance by Region –</i>

	<i>growth</i>	<i>Region</i>	<i>Ending Balance.</i> <i>b. Funding Performance by Region – Average Balance.</i>
4	<i>Business growth</i>	<i>Lending by Product</i>	<i>a. Lending Performance by Product – Baki Debet.</i> <i>b. Lending Performance by Product – Nilai Tercatat PSAK.</i> <i>c. Lending Performance by Product – Maximum Credit.</i> <i>d. Lending Performance by Product – Disponible Balance.</i>
5	<i>Business growth</i>	<i>Lending by Branch</i>	<i>a. Lending Performance by Product – Baki Debet.</i> <i>b. Lending Performance by Product – Nilai Tercatat PSAK.</i> <i>c. Lending Performance by Product – Maximum Credit.</i> <i>d. Lending Performance by Product – Disponible Balance.</i>
6	<i>Business growth</i>	<i>Lending by Region</i>	<i>a. Lending Performance by Product – Baki Debet.</i> <i>b. Lending Performance by Product – Nilai Tercatat PSAK.</i> <i>c. Lending Performance by Product – Maximum Credit.</i> <i>d. Lending Performance by Product – Disponible Balance.</i>

[illegible]

Gambar 6. Contoh Layout Report Funding by Product Bank XYZ

C. Desain Cube

Dari data hasil prototype yang telah dihasilkan serta layout report yang diinginkan oleh Bank XYZ, akan dibuat desain cube untuk report business growth funding dan lending Bank XYZ.

1) Desain Cube Funding

Dari analisa *layout report funding* yang diinginkan oleh Bank XYZ didapatkan variabel yang akan digunakan dalam pembuatan kubus. Dapat diasumsikan dalam pembuatan kubus untuk *funding* Bank XYZ yaitu sebagai berikut.

- Untuk sumbu X kita gunakan variabel *Product, Branch, dan Region*.
- Untuk sumbu Y kita gunakan Variabel *Ending Balance, Average Balance, dan Cosf of Fund*.
- Untuk sumbu Z kita gunakan variabel *End of Month*.

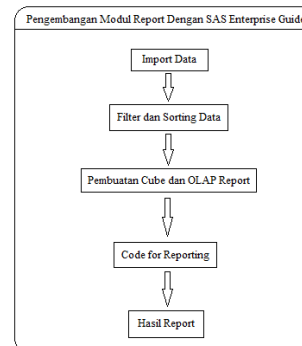
2) Desain Cube Lending

Dari analisa *layout report lending* yang diinginkan oleh Bank XYZ didapatkan variabel yang akan digunakan dalam pembuatan kubus. Dapat diasumsikan dalam pembuatan kubus yaitu sebagai berikut.

- Untuk sumbu X kita gunakan variabel *Product*, *Branch*, dan *Region*.
- Untuk sumbu Y kita gunakan variabel *Baki Debet*, Nilai Tercatat *PSAK*, *Maximum Credit*, dan *Disponible Balance*.
- Untuk sumbu Z kita gunakan variabel *End of Month*.

Penentuan variabel pada masing-masing sumbu dapat disesuaikan dengan analisa serta desain yang diinginkan.

D. Pemrosesan Data



Gambar 7. Tahapan Pemrosesan Data dengan SAS® Enterprise Guide

1. *Import* Data
2. *Filter dan Sorting* Data

Proses *filter* dan *sorting* dilakukan untuk memilih data yang akan digunakan dalam pembuatan *cube* dan OLAP *report*.

- ### 3. Pembuatan *Cube* dan OLAP Report

OLAP pada SAS® *Enterprise Guide* berbentuk format statis dengan hasil akhir berupa *report*. Proses pertama pada pembuatan *cube* dan OLAP *report* adalah penggabungan data yang akan digunakan dan yang telah *difilter* sebelumnya. Selanjutnya adalah pembuatan query builder pada SAS® *Enterprise Guide*, merupakan proses pembuatan *cube* dan proses pemilihan data untuk dijadikan OLAP *report*. Langkah yang terakhir yaitu desain dan pembuatan OLAP *report business growth* Bank XYZ.

- #### 4. Code for *Reporting*

Code for reporting adalah proses terakhir setelah OLAP *reporting* sudah terbentuk. Proses ini dilakukan untuk menjadikan tampilan OLAP *report* agar lebih mudah untuk dipahami.

E. Hasil Report Business growth Bank XYZ

Dari tahapan pemrosesan data yang telah dilakukan akan dihasilkan *report business growth* Bank XYZ sesuai dengan layout yang diinginkan. Salah satu hasil dari *report business growth* Bank XYZ adalah sebagai berikut:

Funding by Product											
BANK XYZ											
Funding by Product Ending Balance											
Product	2012	Target YOY		Target Proportional		Realized vs Target YOY (%)		Realized vs Target Proportional (%)		Growth (%)	
	DEC12	RR	RR	RR	RR	RR	RR	RR	RR	YOY	YTD
CORPORATE	12536	15087	12300	7533	6150	0.02	0.02	0.04	0.04	0.10	0.10
CREDIT CARD	16548	11643	10400	5821	4700	0.02	0.02	0.06	0.04	0.17	0.13
K1A	14446	17093	17234	8548	8617	0.02	0.02	0.03	0.04	0.10	0.09
MICRO	17319	14467	17697	7230	8938	0.03	0.02	0.05	0.04	0.10	0.09
MORTGAGE	3895	1627	1158	6013	500	0.02	0.02	0.04	0.05	0.10	0.09
OTOLAM	12196	14282	16761	7141	8300	0.02	0.01	0.04	0.03	0.12	0.09
Product No Segment	7699	5033	6570	3851	3285	0.01	0.01	0.02	0.03	0.03	0.07
SME	16909	16332	16554	8186	8027	0.02	0.02	0.04	0.04	0.11	0.11

Lending by Product
BANK XYZ
Lending by Product Baki Debet

Product	2012	Target EOY	Target Proportional	Realisasi vs Target EOY (%)	Realisasi vs Target Proportional (%)	Growth (%)
	RMB	RMB	RMB	RMB	RMB	YOY YTD
CORPORATE	15219.00	13459.00	19371.00	6729.50	9095.50	0.02 0.03 0.09 0.13
CREDIT CARD	14813.00	12189.00	14336.00	6094.50	7168.00	0.03 0.02 0.05 0.04 0.08 0.10
RTA	11950.00	12536.00	17121.00	6386.00	8660.00	0.02 0.01 0.04 0.03 0.07 0.10
MICRO	10405.00	14194.00	15555.00	7097.00	7777.50	0.01 0.01 0.03 0.03 0.11 0.11
MORTGAGE	14054.00	17989.00	13007.00	8794.50	6603.00	0.02 0.02 0.03 0.04 0.10 0.12
OTOLAH	12296.00	19411.00	17962.00	9705.50	8931.00	0.01 0.01 0.03 0.03 0.13 0.09
Produk No Segment	8899.00	9761.00	5734.00	4880.50	2967.00	0.01 0.02 0.03 0.04 0.06
SME	14602.00	14395.00	11791.00	7197.50	5890.00	0.02 0.02 0.04 0.05 0.12 0.10

Generated by the SAS System (Local_PC_PRG) on July 02, 2014 at 11:38:28 AM

Gambar 8. Salah Satu Hasil *Report Business Growth* Bank XYZ dengan Menggunakan SAS® *Enterprise Guide*.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan keseluruhan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Proses analisis multidimensi data Bank XYZ untuk *funding* dan *lending* dilakukan dengan pembuatan *cube data warehouse*, dengan adanya *data warehouse* untuk seluruh proses transaksi pada Bank XYZ memudahkan untuk proses analisa data dengan *Business Intelligence*.
2. Manajemen *report business growth funding* dan *lending* Bank XYZ dengan menggunakan SAS® *Enterprise Guide* mampu menyajikan informasi dalam berbagai tampilan *report* salah satunya dalam bentuk *chart report* sehingga Bank XYZ dapat lebih mudah menganalisa data perusahaan, dan memantau pertumbuhan bisnis yang terjadi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Anam, Moh Syaiful. 2007. "*Pengembangan Perangkat lunak Berbasis OLAP untuk Informasi Penjualan (Studi Kasus PT. Semen Gresik (Persero) Tbk.)*", Matematika. Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.
- [2] Sahu, Rajesh Kumar. 2012. "*Business Intelligence for Banking*" India: Ifosys Finacle.
- [3] Vercellis, Carlo. 2009, "*Business Intelligence : Data Mining and Optimization for Decision Making*". United Kingdom: John Wiley and Sons, Ltd.
- [4] E. Turban. 2007, "*Decision Support and Business Intelligence Systems*". Upper Saddle River: Pearson Education.
- [5] Power, D.J. 2002, "*Decision support systems: Concepts and resources for managers*". United State of America: Green Wood Publishing Group.
- [6] David, Edward. 2000. "*Business Intelligence, Have We Forgotten the Basics*", white paper from www.bitpipe.com.
- [7] Laudon, Kenneth C, Jane P. 2008, "*Essentials of Business Information Systems. 7th Edition*". Pearson Prentice Hall.
- [8] Rajaguguk, Ronald. 2008. (e-book) "*Quick Intro to Microsoft Office PerformancePoint Server 2007*". ITB Bandung: MIC. [5] Laursen, G.H.N, Jasper Thorlund. 2010, "*Business Analytics for Managers: Taking Intelligence beyond Reporting*". United Kingdom: John Wiley and Sons, Ltd.
- [9] Ponniah, Paulraj. 2001. "*Data Warehousing Fundamentals: A Comprehensive Guide for IT Professionals*", United Kingdom: John Wiley and Sons, Ltd.
- [10] Lymer, Andrew. 1999. "*BUSINESS REPORTING ON THE INTERNET*". Singapore.
- [11] SAS. 2008. "*8 Analytics Level*". SASCOM. United State of America.